



**International University of Africa
Deanship of Graduate Studies
Faculty of Medicine**

**Serum lipid profile and prevalence of obesity
among Sudanese adults in Khartoum**

A thesis Submitted in Partial Fulfillment of the
Requirements for the Degree of M.Sc in Biochemistry

by :

ABDALLA YAHYA ABAKER HASSAN

Supervisor

Prof / Khalid Eltom Ali

**Khartoum – Sudan
July - 2017**

DEDICATION

I DEDICATE THIS RESEARCH AFFECTIONATELY TO:

MY PARENTS

MY BROTHERS

MY SISTERS

ABDALLAH YAHYA

Acknowledgements

This research has been undertaken in partial fulfillment of the Degree of M Sc. I would like to thank the staff of the central lab, Elmuntsir GYMS, Dar elshorta GYM, Army branch GYM, Bodimaster GYM and Jun shung GYM for their great support. and Special thanks for international university of Africa.

Abbreviations

BMI	body mass index
WC	Waist circumference
TG	triglyceride
TC	total cholesterol
LDL -C	low density lipoprotein cholesterol
HDL-C	high density lipoprotein cholesterol
BF %	body fat percentage
CVD	Cardiovascular disease
BAT	brown adipose tissue
WAT	white adipose tissue

Abstract

Serum lipid profile and prevalence of Obesity among Sudanese adults in Khartoum

Obesity is becoming a global epidemic in both children and adults since it is associated with numerous morbidities such as cardiovascular diseases, type 2 diabetes mellitus, hypertension, certain cancers and sleep apnea. Obesity is an independent risk factor for cardio vascular disease (CVD).

The study to determine base line biochemical data of the known markers of overweight/ obesity and lipid profile among Sudanese adults, and the prevalence of overweight/ obesity in many GYM's in Khartoum- Sudan.

This study was comprised of 82 Sudanese adults, 62 of them were subjects with weight problems(overweight/obese), while 20 of them were controls. Data was collected between January 2016 to may 2016. For each participant, a questionnaire form was completed. Data included date of birth, weight, height, body mass index (BMI), and occupation.

Five ml fasting venous blood was taken from each person included in the study. BMI was recorded at the time of sampling. Blood glucose, serum triglyceride, total cholesterol, low density lipoprotein (LDL) cholesterol, high density lipoprotein (HDL) cholesterol were determined for each individual.

The mean serum cholesterol was (258±37 mg/dl) in obese group, and (266±42 mg/dl) in overweight, versus (176±29 mg/dl) in the normal subjects. The mean serum triglycerides was (240±31mg/dl) in obese group, and (211±25 mg/dl) in overweight, versus (142±20 mg/dl) in the normal subjects. The mean serum HDL was (38±2 mg/dl) in obese group, and (39±11mg/dl) in overweight, versus (48±3 mg/dl) in the normal subjects. The mean serum LDL was (171±35 mg/dl) in obese group, and (183±41 mg/dl) in overweight, versus (101±25mg/dl) in the normal subjects.

Using One-way ANOVA testing, and based on BMI; total cholesterol, triglycerides and LDL, were significantly elevated (p value=0.000), in both obese and overweight subjects, compared to normal persons

المستخلص

مسح الدهون في سيرم الدم ومعدل ظهور السمنة وسط السودانيين البالغين

أصبحت السمنة وباءاً عالمياً في الأطفال والبالغين على حد سواء وتتميز بزيادة الأنسجة الدهنية وهي ترتبط بالعديد من الحالات المرضية مثل أمراض القلب والشرابيين وداء السكري من النوع الثاني وارتفاع ضغط الدم وبعض أنواع السرطانات، وتوقف التنفس أثناء النوم وعدم إنتظام التنفس أثناء النوم. تعتبر السمنة من أهم العوامل المؤدية للأمراض القلبية الوعائية .

تم تحديد بيانات مرجعية من العلامات المعروفة التي تهيئ للحالات المرضية لزيادة الدهون في الدم و تحديد بيانات مرجعية عن مدى إنتشار زيادة الوزن والسمنة بين البالغين.

أخذت عينات من 82 شخصاً في صالات رياضية مختلفة بولاية الخرطوم . تم جمع البيانات بين يناير 2016 و مايو 2016. وملاً نموذج استبيان لكل مشارك، وتشمل البيانات تاريخ الميلاد والوزن والطول ومؤشر كتلة الجسم. سحب خمسة مليلتر من الدم الوريدي بعد صيام 10 الي 12 ساعة لكل المشاركين في الدراسة. والمعايير التي تشملها الدراسة هي مؤشر كتلة الجسم والسكر في الدم والدهون الثلاثية والكوليسترول الكلي والكوليسترول الضار والكوليسترول الحميد.

وجد ان متوسط الكوليسترول (37 ± 258 ملغ\دسل) بالنسبة للسمان و(42 ± 266 ملغ\دسل) للوزن الزايد و (29 ± 176 ملغ\دسل) للعاديين(الكنترول). اما الدهون الثلاثية فكانت متوسطاتها كالآتي: (31 ± 240 ملغ\دسل) للسمان و(25 ± 211 ملغ\دسل) للوزن الزايد و(20 ± 142 ملغ\دسل) للكنترول. بالنسبة للكوليسترول الضار كان (35 ± 171 ملغ\دسل) للسمان و(41 ± 183 ملغ\دسل) للوزن الزايد و(25 ± 101 ملغ\دسل) للكنترول. اما الكوليسترول الحميد فكان (2 ± 38 ملغ\دسل) للسمان و (11 ± 39 ملغ\دسل) للوزن الزايد و (3 ± 48 ملغ\دسل) للكنترول.

عن طريق استخدام اختبار ANOVA اعتماداً علي مؤشر كتلة الجسم BMI : وجد ان هنالك فرق معنوي في ثلاث مجموعات الكوليسترول الكلي والدهون الثلاثية والكوليسترول الضار عند مقارنتها مع الكنترول ($p \text{ value}=0.000$).

Table of Contents

Dedication	Í
Acknowledgement	ÍÍ
Abbreviations,.....	ÍÍÍ
Abstract	ÍV
Table of content	VÍ
Chapter One Introduction.....	2
Chapter two Literature review	6
Chapter three Material and methods	14
Chapter four Result	21
Chapter five Discussion	29
Chapter six Reference	32
Appendix	39